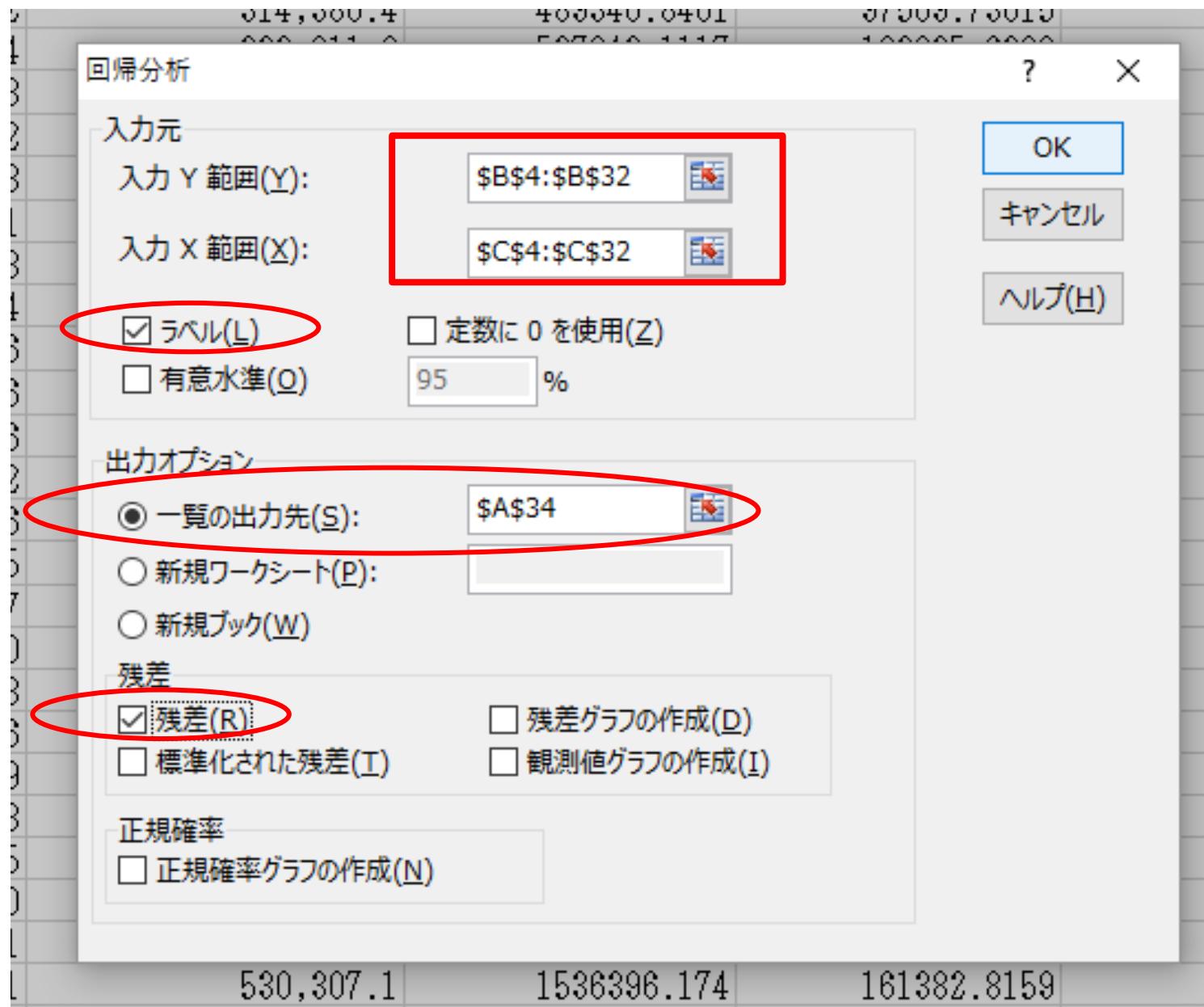


WEB解説9.2 搅乱項の系列相関
(コクラン=オーカット法)

以下の変数でOLSを行い、残差を計算する

A	B	C	D
1	消費関数用年次データ1980－2007		
2			
3	実質民間最終消費支出	実質国民総可処分所得	実質全融資産残高
4	R/C	RYD	RMA
5	1980	178,232.9	304,774.9
6	1981	181,000.2	314,386.4
7	1982	188,722.4	322,011.9
8	1983	194,070.8	329,101.9
9	1984	198,450.2	338,908.7
10	1985	205,919.8	358,121.7
11	1986	212,428.1	371,861.8
12	1987	220,709.3	386,722.5
13	1988	230,958.4	410,766.9
14	1989	241,157.6	431,427.2
15	1990	252,408.6	455,788.9
16	1991	257,039.6	471,835.9
17	1992	262,234.2	478,055.9
18	1993	264,250.6	478,547.3
19	1994	269,749.5	480,173.3
20	1995	274,169.7	487,568.1
21	1996	280,003.0	499,707.8
22	1997	281,316.8	505,048.8
23	1998	278,649.6	498,183.1
24	1999	280,997.9	497,518.0
25	2000	282,786.3	505,945.9
26	2001	287,422.5	505,478.2
27	2002	290,572.0	508,863.0
28	2003	292,592.1	517,713.4
29	2004	298,443.1	530,307.1
30	2005	303,925.5	545,316.8
31	2006	309,510.2	553,582.2
32	2007	319,617.7	566,452.0
33			1679010.444



30	2006	300,000.0	340,010.0	1000040.014
31	2006	309,510.2	553,582.2	1703642.329
32	2007	319,617.7	566,452.0	1679010.444
33				
34	概要			
35				
36	回帰統計			
37	重相関 R	0.99844872		
38	重決定 R ²	0.996899847		
39	補正 R ²	0.996651835		
40	標準誤差	2441.128074		
41	観測数	28		
42				
43	分散分析表			
44	自由度	変動	分散	観測された分散
45	回帰	2	47905963112	23952981556
46	残差	25	148977656.8	5959106.273
47	合計	27	48054940769	
48				
49	係数	標準誤差	t	P-値
50	切片	44381.39	6265.443146	7.083519707
51	RYD	0.39554227	0.027439412	14.41511441
52	RMA	0.028587264	0.005812728	4.918045594
53				
54				
55				
56	残差出力			
57				
58	観測値	予測値: RC	残差	
59	1	178011.6297	221.2702721	
60	2	182723.5875	-1723.387475	
61	3	186817.3997	1905.000279	
62	4	191206.997	2863.803041	
63	5	196431.4911	2018.708888	

系列相関の推定

56	残差出力			
57				
58	観測値	予測値: RC	残差	u_i
59	1	178011.6297	-221.2702721	
60	2	182723.5875	-1723.387475	=C60
61	3	186817.3997	1905.000279	
62	4	101906.007	2063.803041	

①2期目の残差を
入力する。

②2期目の1期前は1期目なので,
1期目の残差を入力する。

	残差	u_i	u_{i-1}
.	.6297	221.2702721	
.	.5875	-1723.387475	=C59
.	.3997	1905.000279	

残差	u_i	u_{i-1}
221.2702721		
-1723.387475	-1723.387475	221.2702721
1905.000279	1905.000279	-1723.387475
2063.803041	2063.803041	1905.000279
2018.708888	2018.708888	2063.803041
360.4894776	360.4894776	2018.708888
-870.3202504	-870.3202504	360.4894776
-831.2542343	-831.2542343	-870.3202504
-3193.859383	-3193.859383	-831.2542343
-4477.848274	-4477.848274	-3193.859383
-1615.972428	-1615.972428	-4477.848274
-3883.509365	-3883.509365	-1615.972428
-1098.880125	-1098.880125	-3883.509365
-911.5845474	-911.5845474	-1098.880125
2246.592662	2246.592662	-911.5845474
2271.838737	2271.838737	2246.592662
2006.360463	2006.360463	2271.838737
1047.128366	1047.128366	2006.360463
338.9664691	338.9664691	1047.128366
111.5457693	111.5457693	338.9664691
-2159.255341	-2159.255341	111.5457693
2798.181339	2798.181339	-2159.255341
4326.836822	4326.836822	2798.181339
983.7329387	983.7329387	4326.836822
381.4732924	381.4732924	983.7329387
-3759.52063	-3759.52063	381.4732924
-2538.822512	-2538.822512	-3759.52063
3182.28575	3182.28575	-2538.822512

③すべてのデータで,
その期と、1期前の
残差のペアを作成
するために、数式を
コピーする。

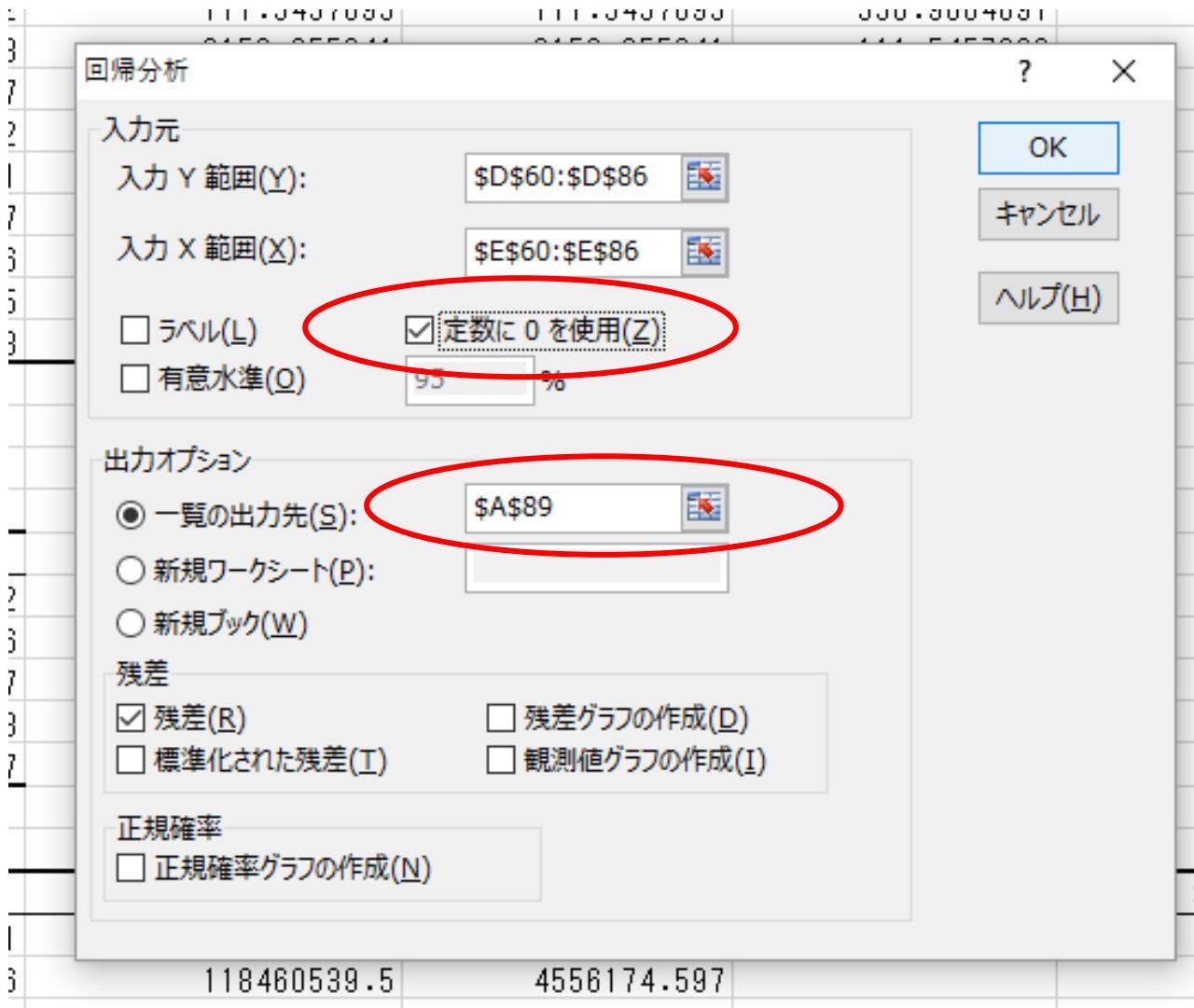
以下のデータで定数項なしのOLSを行う

残差	u_i	u_{i-1}
221.2702721	-1723.387475	221.2702721
-1723.387475	1905.000279	-1723.387475
1905.000279	2863.803041	1905.000279
2863.803041	2018.708888	2863.803041
2018.708888	360.4894776	2018.708888
360.4894776	-870.3202504	360.4894776
-870.3202504	-831.2542343	-870.3202504
-831.2542343	-3193.859383	-831.2542343
-3193.859383	-4477.848274	-3193.859383
-4477.848274	-1615.972428	-4477.848274
-1615.972428	-3883.509365	-1615.972428
-3883.509365	-1098.880125	-3883.509365
-1098.880125	-911.5845474	-1098.880125
-911.5845474	2246.592662	-911.5845474
2246.592662	2271.838737	2246.592662
2271.838737	2006.360463	2271.838737
2006.360463	1047.128366	2006.360463
1047.128366	338.9664691	1047.128366
338.9664691	111.5457693	338.9664691
111.5457693	-2159.255341	111.5457693
-2159.255341	2798.181339	-2159.255341
2798.181339	4326.836822	2798.181339
4326.836822	983.7329387	4326.836822
983.7329387	381.4732924	983.7329387
381.4732924	-3759.52063	381.4732924
-3759.52063	-2538.822512	-3759.52063
-2538.822512	3182.28575	-2538.822512

モデル

$$u_i = \rho u_{i-1} + \varepsilon_i$$

を推定する。



88						
89	概要					
90						
91	回帰統計					
92	重相関 R	0.452307612				
93	重決定 R ²	0.204582176				
94	補正 R ²	0.166120637				
95	標準誤差	2134.519758				
96	観測数	27				
97						
98	分散分析表					
99		自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
100	回帰	1	30468156.75	30468156.75	6.687223261	0.015926512
101	残差	26	118460539.5	4556174.597		
102	合計	27	148928696.3			
103						
104		係数	標準誤差	t	P-値	下限 95% 上限
105	切片	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
106	X 値 1	0.468434671	0.181144904	2.585966601	0.015666381	0.096085989 0.8
107						
108						
109						
110	残差出力					
111						
112	観測値	予測値: Y	残差			
113	1	103.6506671	-1827.038142			
114	2	-807.2944444	2712.294724			
115	3	892.3681788	1971.434862			
116	4	1341.504635	677.2042527			
117	5	0.468434671	-505.1407557			

$\hat{\rho}$

各変数を変換する

C	D	E	F	G
		rho	=B106	
実質国民総可処分所得 RYD	実質金融資産残高 RMA			

①計算しやすいように、この場所に
 ρ の推定値を表示する。

②消費の変数を変換する。入力は「=B6-B5*\$F\$1」。
このあと数式をコピーするので\$マーク必要。

A	B	C	E	F	G
消費関数用年次データ1980－2007			rho		
	実質民間最終消費支出 RC	実質国民総可処分所得 RYD		0.468434671	
1980	178,232.9	304,774.9			
1981	181,000.2	314,386.4			
1982	188,722.4	322,011.9			
1983	194,070.8	329,101.9			

③消費と同様に所得も変換する。入力は「=C6-C5*\$F\$1」。

C	D	E	F
2007			0.468434671
出	実質国民総可処分所得 RYD	実質金融資産残高 RMA	
232.9	304,774.9	457507.3739 RC''	
000.2	314,386.4	489346.8401	
722.4	322,011.9	527042.1117	
070.0	329,101.9	582493.4679	

	D	E	F	G
		rho	0.468434671	
所得	実質金融資産残高			
RMA				
,774.9	457507.3739	RC		
,386.4	489346.8401		RYD ''	RMA ''
,011.9	527042.1117			=D6-D5*\$F\$1

①同様に金融資産も変換する。入力は「=C6-C5*\$F\$1」。

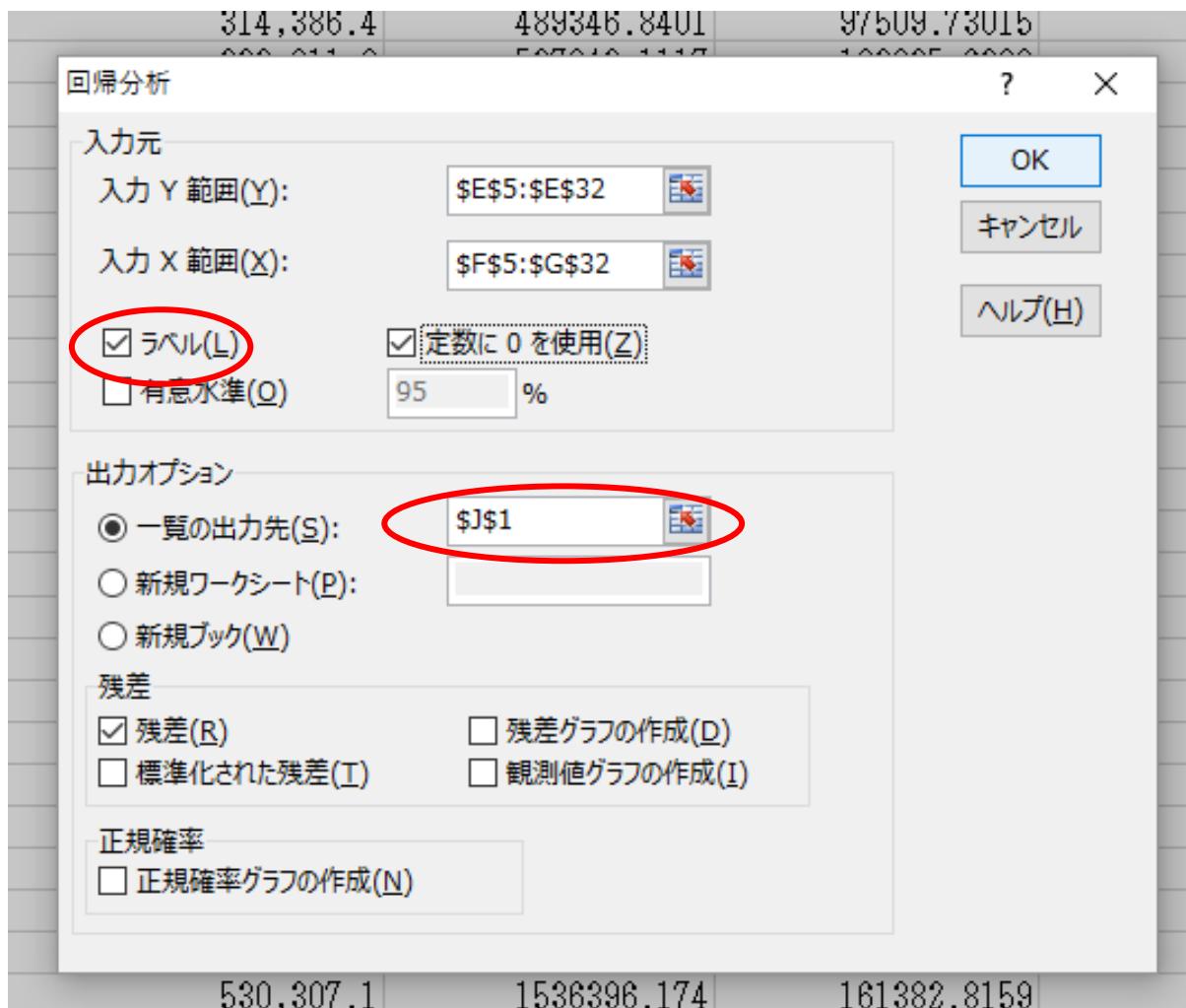
②3つのセルの
数式を合わせて
コピーする。

③変換された 変数。

	C	D	E	F	G
17			rho	0.468434671	
	実質国民総可処分所得 RYD	実質金融資産残高 RMA			
2.9	304,774.9	457507.3739	RC''	RYD''	RMA''
0.2	314,386.4	489346.8401	97509.73015	171619.27	275034.5
2.4	322,011.9	527042.1117			
0.8	329,101.9	582493.4679			
0.2	338,908.7	629559.5402			
9.8	358,121.7	683019.2135			
8.1	371,861.8	763625.7174			
9.3	386,722.5	846323.348			
8.4	410,766.9	954802.7283			
7.6	431,427.2	1070629.374			
8.6	455,788.9	1027010.021			

D	E	F	G	H
rho		0.468434671		
融資産残高				
457507.3739	RC''	RYD''	RMA''	
489346.8401	97509.73015	171619.27	275034.5	
17042.1117	103935.6309	174742.4102	297815.1	
58240.1279	105666.6847	178260.3816	335608.7	
629559.5402	107540.7087	184745.9598	350699.4	
683019.2135	112958.8459	199365.1147	388111.7	
763625.7174	115968.1263	204105.1793	443675.8	
846323.348	121200.6129	212529.5401	488614.6	
954802.7263	127570.5117	229612.673	558355.5	
1070629.374	132969.6779	239009.7424	623366.7	
1027010.021	139442.019	253693.4416	525490.1	
1046293.788	138802.6605	258328.5766	565206.7	
1044534.187	141827.9396	257031.6055	554413.9	
1101718.217	141411.0088	254609.3418	612422.2	
1161100.293	145965.3572	256005.153	645017.3	
1212521.722	147809.6817	262638.2783	668822.1	
1257892.059	151572.4068	271313.5975	689904.8	
1263504.377	150153.6889	270968.3412	674264.1	
1289971.984	146871.0574	261600.7316	698102.7	
1389274.803	150468.7663	264151.7835	785007.2	
1414657.1	151157.1412	272891.2194	763872.6	
1409891.287	154955.5926	268475.5989	747216.9	
1419756.276	155933.3358	272079.4857	759314.3	
1484907.547	156478.1008	279344.3281	819844.5	
1536396.174	161382.8159	287792.1939	840814	
1665349.514	164124.4047	296902.5681	945648.3	
1703642.329	167140.9584	298136.9043	923534.9	
1679010.444	174632.3913	307134.9043	880965.3	

変換した変数でOLS 以下の変数でOLSを行う



J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
概要										
<u>回帰統計</u>										
重相関 R 0.994967										
重決定 R ² 0.989996										
補正 R ² 0.989124										
標準誤差 2197.428										
観測数 27										
分散分析表										
	自由度	変動	分散	Iされた分	有意	F				
回帰	2	1.14E+10	5.71E+09	1183.25	1.05E-24					
残差	24	1.16E+08	4828690							
合計	26	1.15E+10								
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%		
切片	20436.67	4897.661	4.172742	0.00034	10328.4	30544.95	10328.4	30544.95		
RYD''	0.422486	0.037699	11.20697	5.08E-11	0.34468	0.500292	0.34468	0.500292		
RMA''	0.023031	0.007801	2.95242	0.006947	0.006931	0.03913	0.006931	0.03913		

定数項 α の推定値修正

	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
rho		0.468434671				概要				
39 RC''	RYD''	RMA''				回帰統計				
01	97509.73015	171619.27	275034.5			重相関 R	0.994967			
17	103935.6309	174742.4102	297815.1			重決定 R ²	0.989996			
79	105666.6847	178260.3616	335608.7			補正 R ²	0.989124			
02	107540.7087	184745.9598	356699.4			標準誤差	2197.428			
35	112958.8459	199365.1147	388111.7			観測数	27			
74	115968.1263	204105.1793	443675.8			分散分析表				
48	121200.6129	212529.5401	488614.6			自由度	変動	分散	」され	
63	127570.5117	229612.673	558355.5			回帰	2	1.14E+10	5.71E+09	118
74	132968.6779	239009.7424	623366.7			残差	24	1.16E+08	4828690	
21	139442.019	253693.4416	525490.1			合計	26	1.15E+10		
88	138802.6605	258328.5766	565206.7			係数	標準誤差	t	p-	
87	141827.9396	257031.6055	554413.9			切片	20436.67	4897.661	4.172742	0.0
17	141411.0088	254609.3418	612422.2			RYD''	0.422486	0.037699	11.20697	5.08
93	145965.3572	256005.153	645017.3			RMA''	0.023031	0.007801	2.95242	0.00
22	147809.6817	262638.2783	668622.1			alpha_hat	=K17/(1-F1)			
59	151572.4068	271313.9975	689904.8							
77	150153.6869	270968.3412	674264.1							
84	146871.0574	261600.7316	698102.7							
03	150468.7663	264151.7635	785007.2							

定数項を「=L17/(1-H1)」で調整する。